

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-150325

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成2年(1990)6月8日  
 B 29 C 45/17 2111-4F  
 45/37 6949-4F  
 G 11 B 7/24 Z 8120-5D  
 // B 29 L 17:00 4F  
 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク用スタンパーおよび光ディスク基板

⑯ 特 願 昭63-302226

⑰ 出 願 昭63(1988)12月1日

⑱ 発 明 者 小 俣 宏 志 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

光ディスク用スタンパーおよび光ディスク基板

## 2. 特許請求の範囲

1. 基板上にあらかじめアドレス信号に相当するアドレスビットとトラッキング用の案内溝を有する光ディスク基板の成形用スタンパーにおいて、アドレスビット対応部分の断面形状が台形の角を面取りした形状であることを特徴とする光ディスク用スタンパー。

2. 請求項1記載の光ディスク用スタンパーを用いて成形した光ディスク基板。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光磁気ディスク、DRAWディスクなどの光学的手段によって情報の記録・再生が可能な光ディスク基板を成形するためのスタンパーおよび該スタンパーを用いて成形した光ディスク基板に関する。

(従来の技術)

従来、光ディスクなどの製造において用いられているスタンパーは、ガラス板上にフォトリジストを塗布したのち、レーザー光等で露光し、現像されたパターン表面を導電化し電鍍等により形成される。この時、転写成形される光ディスクのアドレスビットの深さを $\lambda/4n$  ( $n$ : 基板の屈折率、 $\lambda$ : 露光レーザー波長)、案内溝の深さを $\lambda/8n$  とするため、第3図に示すように、エッチングによりスタンパー4のアドレスビット対応部分1の断面形状を矩形または台形とし、案内溝対応部分3の断面形状を丸く碗状に形成していた。  
(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、従来のスタンパーを用いて射出成形する場合、第4図に示すように、成型品は室温に戻る時に収縮が起っており、スタンパー4から離型する際に、収縮速度が離型速度よりも速い場合、アドレスビットの縁に転写ズレが生じる。これはスタンパー4のアドレスビット対応部分1が案内溝対応部分3に比較して高く、角5があるために起るのであるが、アドレスビット対応部分

1を案内溝対応部分3のように低く碗状に形成することは信号の信頼性保持のため不可能であった。

(課題を解決するための手段)

本発明によれば、基板上にあらかじめアドレス信号に相当するアドレスビットとトラッキング用の案内溝を有する光ディスク基板の成形用スタンパーにおいて、アドレスビット対応部分の断面形状が台形の角を面取りした形状とすることにより、離型が容易でしかもアドレスビットの縁にズレを生じさせず、転写されたアドレス信号の信頼性も良好な光ディスク用基板を成形することが可能である。

通常、スタンパーのアドレスビット対応部分は第3図に示したように、その台形の頂部は角ばっているが、第1図ではアドレスビット対応部分1の台形の角は面取りが施こされている。面取部分のR形状には特に制限はないが、大きいほどよく完全に角を落として頂部に丸みを持たせてしまってもよい。

V. 1 AでDCスパッタリングによって約30分間アッシャーを行なった。顕微鏡による断面形状の観察の結果、得られたスタンパーはビット対応部分の角の面取が完全に行なわれていた。

次にこのスタンパーを用いて射出成形により光ディスク用基板を成形した。得られた基板は従来品に比べビットズレのほとんどない基板であった。

#### 実施例2

実施例1におけるDCスパッタリングをRFスパッタリングに、アルゴンガス流量を25sccm、真空度を1 Pa、パワーを200 Wにした以外は、実施例1に準じてスタンパーの面取を行なった。顕微鏡による断面形状の観察の結果、得られたスタンパーはビット対応部分の角の面取が完全に行なわれていた。またこのスタンパーを用いて成形した基板はビットズレのない基板であった。

#### 実施例3

従来通りの方法で外径137mm、内径35.4mm、厚さ0.3mmのNi製スタンパーを製作し、6 N硝酸溶液

スタンパーのアドレスビット対応部分の台形の角を面取りするには、物理的、化学的方法により容易に行なわれる。例えば、低真空下でのスパッタリング、無機酸、あるいは有機酸中でのエッチングなどが挙げられる。

このようにアドレスビット対応部分の台形の角を面取したスタンパーを用いて射出成形により光ディスク用基板を成形すると、第2図に示したように、スタンパーから成形品を離型する時に、従来のスタンパーを用いた第4図のようにビット対応部分の角部5による成形品の引掛けが起らず、アドレスビットの転写ズレが生じなくなり、成形品の信頼性が保証される。

(実施例)

以下実施例により本発明を具体的に説明する。

#### 実施例1

従来通りの方法で外径137mm、内径35.4mm、厚さ0.3mmのNi製スタンパーを製作し、これを真空アッシャー装置に入れ、アルゴンガスを流量75sccmで導入し、真空度3 Paに設定して、200

に約30秒間浸漬し、ビット対応部分の面取を行なった。顕微鏡による断面形状の観察の結果、得られたスタンパーはビット対応部分の角の面取が完全に行なわれていた。またこのスタンパーを用いて成形した基板はビットズレのない基板であり、更に真空蒸着によりSiO<sub>2</sub>の成膜を行なったが、ビット部分からのクラックの発生が起らなかった。

(発明の効果)

以上説明したように、アドレスビット対応部分の面取を行なったスタンパーを用いて射出成形することにより、ビットズレの発生がなく、スタンパーの再度接触の痕跡のない光ディスク用基板を成形することが可能となった。更に、成形された光ディスク基板は、ビット部分の角が丸みを帯びているため、スパッタリング法や真空蒸着法等によって成膜を行なった場合にもビット部分からのクラックの発生がなく優れた光ディスクを製造することが可能となった。

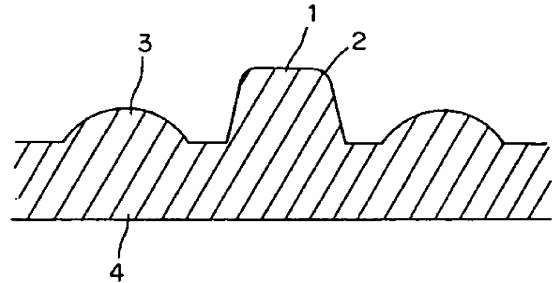
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は、本発明のスタンパーおよびこれを用いて成形した際の離型時の光ディスク基板の断面図であり、第3図および第4図は、従来のスタンパーおよびこれを用いて成形した際の離型時の光ディスク基板の断面図である。

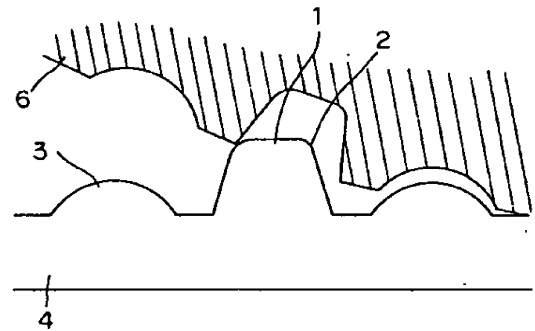
- 1…アドレスビット対応部分
- 2…面取部分
- 3…案内溝対応部分
- 4…スタンパー
- 5…ビット対応部分の角
- 6…成形品

特許出願人 キヤノン株式会社  
代理人 弁理士 若林 忠

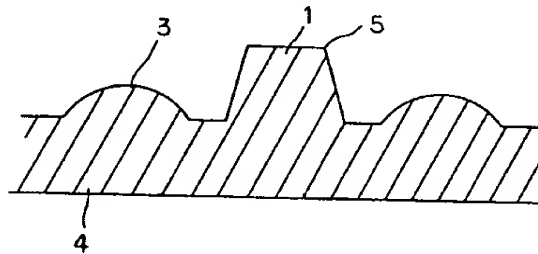
第1図



第2図



第3図



第4図

